

COMPÊNDIO DOS NEMATÓIDES PARASITOS INTESTINAIS DE ARTRÓPODOS

II. *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*

(Com 11 estampas)

LAURO TRAVASSOS & G. R. KLOSS
Instituto Oswaldo Cruz, GB

Dando continuação ao Compêndio dos Nematóides Parasitos Intestinais de Artrópodos, passamos, neste capítulo, ao estudo das famílias *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*, pertencente à superfamília *Rhigonematoidea* (Sánchez, 1947) da ordem *Rhigonematiformes* Kloss, 1960.

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 3, 5.

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1959: 4.

Ichthyocephalidae Kloss, 1960: 51.

Em 1929, TRAVASSOS incluiu o gênero *Ichthyocephalus* Artigas, 1926 em sua família *Isakidae*, juntamente com os gêneros *Isakis* Lespès, e *Rhigonema* Cobb. O primeiro passo para destacá-lo dos demais nematóides foi dado por ARTIGAS que, nesse mesmo ano, cria a sub-família *Ichthyocephalinae* e dá a primeira referência de *Isakinae* na qual inclui *Isakis* e *Rhigonema*.

Como *Isakis* Lespès se revelou um nome nulo, caiu a família *Isakidae* e ARTIGAS faz, então, em 1930, a família *Rhigonematidae* para as sub-famílias *Rhigonematinae* (= *Isakinae* sensu Artigas) e *Ichthyocephalinae*. Essa classificação é seguida por ALMEIDA (1933), SÁNCHEZ (1947), CHITWOOD & CHITWOOD (1950) e DOLLFUS (1952).

FILIPJEV, em 1934, apresenta nova classificação para os *Ichthyocephalus*, não reconhecendo a sub-família *Ichthyocephalinae* Artigas, incluindo-os em *Rhigonematinae* (*Rhigonema*, *Dudekemia* e *Ichthyocephalus*) que, juntamente com *Carnoyinae*, *Atractinae* e *Cosmocercinae*, põe em *Atractidae* Travassos, 1920. Já em 1941, o mesmo autor, em colaboração com STEKHOVEN JR., mantém *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas inclui essa sub-família em *Oxyuridae* Cobbold, 1864. SKRJABIN e seus colaboradores, no Catálogo Descritivo dos Nematóides Parasitos (1951), mantém *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas reconhecem a família *Rhigonematidae* Artigas, 1930.

SÁNCHEZ, 1955 e LEIBERSPERGER, 1960, também incluem *Ichthyocephalus* em *Rhigonematidae*, mas não fazem referência a sub-famílias.

Em 1958, TRAVASSOS & KLOSS decidem-se a afastar definitivamente os ictiocefalídeos dos rhigonematídeos, elevando *Ichthyocephalinae* a *Ichthyocephalidae*, incluindo nesta família os gêneros *Ichthyocephalus* e *Paraichthyocephalus*.

Os *Ichthyocephalidae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos, cujas válvulas trituradoras são fortemente quitinizadas e se localizam no bulbo esofa-

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

giano. O que caracteriza imediatamente a família, é a sua extremidade cefálica, de simetria bilateral, envolvida por uma cápsula rígida, bulbiforme, que envolve parte do *corpus* do esôfago, e na qual se abre a boca muito grande (bilabial pela fusão dos dois lábios superiores). O aparelho espicular dos machos é constituído de dois espículos que podem ser iguais, ou então diferenciados pelo comprimento e forma, de superfície lisa ou esculpida. Possuem um pequeno gubernáculo constituído de uma porção mais esclerosada e outra hialina. Sem ventosa pré-anal. A diferenciação sexual não é acentuada, havendo espécies cujos machos são extremamente desenvolvidos em relação ao comprimento da fêmea. O *corpus* do esôfago é sub-cilíndrico, diretamente unido ao bulbo esofágiano. A porção do *corpus* não envolvida pela cápsula cefálica costuma ser referida pelos autores como sendo o "istmo".

Ichthyocephalinae Artigas, 1929.

Ichthyocephalinae Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Ichthyocephalinae Artigas, 1930: 23.
Ichthyocephalinae Almeida, 1933: 1193.
Ichthyocephalinae Chitwood, 1937: 74.
Ichthyocephalinae Sánchez, 1947: 288, 303.
Ichthyocephalinae Chitwood & Chitwood, 1950: 18.

Ichthyocephalinae Dollfus, 1952: 146, 151.
Ichthyocephalinae Leifersperger, 1960: 5.
Ichthyocephalinae Kloss, 1960: 52.

Caracteres da família. As fêmeas têm a vulva localizada na região mediana do corpo. Ovos redondos, grandes, com a casca lisa. Gênero tipo: *Ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outro gênero: *Paraichthycephalus* Travassos & Kloss, 1958.

Ichthyocephalus Artigas, 1926

Ichthyocephalus Artigas, 1926: 62.
Ichthyocephalus Travassos, 1929: 24.
Ichthyocephalus Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Ichthyocephalus Almeida, 1933: 1193.
Ichthyocephalus Filipjev, 1934: 37.
Ichthyocephalus Filipjev & Stekhoven, Jr., 1941: 835, 837, 849.
Ichthyocephalus Sánchez, 1947: 284.
Ichthyocephalus Sánchez, 1947: 288, 289.
Ichthyocephalus Chitwood & Chitwood, 1950: 69.
Ichthyocephalus Skrjabin & col., 1951: 323, 325, 327, 331.
Ichthyocephalus Dollfus, 1952: 146, 183.
Ichthyocephalus Sánchez, 1955: 888.
Ichthyocephalus Basir, 1956: 1.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 20, 21.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 b: 27.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 6.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 6.

QUADRO DOS CARACTERES DIFERENCIAIS ENTRE

ICHTHYOCEPHALUS E *PARAICHTHYOCEPHALUS*

	<i>Ichthyocephalus</i>	<i>Paraichthyocephalus</i>
Relação bulbo cefálico: porção livre do <i>corpus</i>	Maior do que 4 : 1	No máximo 2 : 1
Extremidade caudal dos machos	Sem asas caudais	Com asas caudais
Espículos	Diferenciados morfológica- mente	Sub-iguais
	De superfície lisa	Superfície esculpida

Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c:
6.

Ichthyocephalus Osche, 1960: 398.
Ichthyocephalus Leibersperger, 1960: 2.
Ichthyocephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides longos, sempre localizados na porção do intestino posterior de diplópodos, imediatamente atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. A extremidade cefálica tem a forma de cabeça de um peixe silurídeo e a extremidade caudal é cônica a subulada. A cutícula apresenta pequenos espinhos, ligeiramente mais desenvolvidos na região dorsal e estendendo-se até, aproximadamente, o fim da região esofagiana. Não possuem asas laterais ao longo do corpo. A extremidade cefálica contém uma cápsula quitinosa, denominada bulbo cefálico, que envolve, sob a cutícula, o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A boca é ampla, transversal, atingindo praticamente, toda a largura do corpo. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido do que o ventral; são acionados por dois pares de músculos, dorsal e ventral, envolvidos pelo bulbo cefálico, e possuem um par de papilas, cada um. Estoma em forma de funil. O esôfago tem o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico; sua porção livre é circundada por 6 a 8 glândulas volumosas e castanhas. Não apresentam istmo; o *corpus* está diretamente unido ao bulbo esofagiano piri-forme, com 6 prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino. Este é sub-retilíneo; a porção retal é relativamente longa. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas que aí se localizam.

Aparelho reprodutor feminino didelfo anfídelfo, com a vulva localizada na porção mediana do corpo. Ovejeter longo, musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovidutos curtos. Úteros com a posição anfídelfa, seguidos dos ovários que voltam sobre si. Ovos grandes, próximos da forma esférica, de casca lisa e espessa. Ovíparos.

Os machos são menores do que as fêmeas. Sua cauda não apresenta asas laterais. O aparelho reprodutor é constituído por um testículo longo, fletido na extremidade distal, a vesícula seminal e o canal ejaculador. Os espículos são desiguais em forma e em comprimento, e de superfície lisa.

Espécie-tipo: *Ichthyocephalus ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outras espécies: *I. ichthyocephaloides* Dollfus, 1952; *I. egleri* Travassos & Kloss, 1959.

Até a presente data tem-se descrito a posição do poro excretor como estando imediatamente abaixo do lábio ventral. Revelou-se, porém, que o mesmo situa-se na base do *corpus*, perfeitamente visível a câmara excretora quando visto de lado.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1926

(Est. I)

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1926: 62.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1929: 45, 109.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Filipjev
& Stekhoven Jr., 1941: 851.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Sánchez,
1947: 289.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Skrjabin
& col., 1951: 333.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Dollfus,
1952: 151.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1958 a: 20, 21.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1958 c: 1, 6, 7, 10, 11, 12.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Leibers-
perger, 1960: 53.

Nematóides parasitos do tubo digestivo de diplópodos de corpo longo, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo, e com a extremidade caudal cônica. Cutícula com pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. A abertura bucal é ampla, transversal, tomando quase toda a largura da extremidade cefálica. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido e projetado para a frente do que o ventral; cada um deles possui um par de papilas. Estoma amplo e afunilado. *Corpus* do esôfago sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que envolve o estoma e a porção anterior do *corpus*,

deixando livre uma parte relativamente curta do mesmo. Não existe istmo. O bulbo esofágico é piriforme, volumoso, no qual se encontram as válvulas trituradoras pouco quitinizadas. Para o interior do intestino, o bulbo esofágico projeta 6 prolongamentos mamiliformes, mais acentuados nas fêmeas do que nos machos. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto relativamente longo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus* que também é envolvido por um anel de 6 a 8 glândulas castanhas volumosas

As fêmeas têm o aparelho reprodutor didelfo anfidelfo, com a vulva abrindo um pouco abaixo do meio do corpo. O ovário posterior tem início à altura da vulva, dirige-se para a extremidade caudal, dá uma volta sobre si mesmo e passa a dirigir-se para a extremidade cefálica; logo após essa volta tem início o útero posterior que ultrapassa a vulva, para em seguida, desembocar no vestibulo do ovejeter. O ovário anterior tem início um pouco acima da vulva, dirige-se para a extremidade cefálica, também dá uma volta sobre si mesmo para seguir em direção à extremidade caudal, seguido logo pelo útero anterior que vem terminar diretamente no vestibulo do ovejeter. Este é musculoso e dirigido para a extremidade cefálica. Os ovos são esféricos, com a casca lisa e espessa; bastante numerosos nas fêmeas adultas.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,01 a 8,18 mm.

Largura — 0,22 a 0,30 mm.

Poro excretor a 0,262 a 0,312 mm da extremidade cefálica.

Diâmetro bucal — 0,13 a 0,17 mm.

Bulbo cefálico — 0,213 a 0,29 X 0,13 a 0,24 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,031 a 0,057 mm.

Bulbo esofágico — 0,08 a 0,11 X 0,075 a 0,11 mm.

Vulva de 2,283 a 3,561 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,64 a 0,86 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — 0,41 a 0,43 mm.

Ovos — 0,131 a 0,151 X 0,087 a 0,100 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,010 mm.

Os machos são muito menores do que as fêmeas. O seu bulbo esofágico não tem os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino tão acentuados como as fêmeas. Sua extremidade caudal apresenta-se encurvada; cauda cônica, terminando em ponta subulada. Os espículos são curtos, desiguais, desigualdade essa mais acentuada na espessura e forma do que no comprimento. Apresenta 5 pares de papilas pré-anais e 5 pares pós-anais. O tubo testicular é grosso, curto e fletido na extremidade distal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,7 a 2,2 mm.

Largura — 0,20 a 0,35 mm.

Bulbo sefálico — 0,10 a 0,18 X 0,068 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.

Bulbo esofágico — 0,050 a 0,056 X 0,058 a 0,068 mm.

Ânus de 0,20 a 0,39 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,10 a 0,12 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus padbergi* Verhoeff, e de *Eurhinochricus albiventris*, Diplopoda.

Proveniência: Manguinhos, Grajaú, Corcovado e Ilha de Paquetá (Baía da Guanabara), Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Remédios, Estado de São Paulo, Brasil.

Neoholótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.965 e 22.966, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 22.967 a 22.976.

ARTIGAS, ao descrever a espécie, fá-lo de apenas um exemplar feminino proveniente de Remédios, Estado de São Paulo, ou de Manguinhos, Rio de Janeiro, não esclarecendo devidamente esse pormenor; de maneira que os neotipos feitos posteriormente por TRAVASSOS & KLOSS foram tirados de material obtido em Manguinhos. O autor da espécie refere-se como sendo

inerte, o que foi contrariado com os exemplares coletados posteriormente. Em 1929, ARTIGAS faz apenas uma redescricao e reproducao da figura apresentados em 1926.

FILIPJEV & STEKHOVEN JR., em 1941, aumentam os conhecimentos que se tinha até então da espécie, com a figura da extremidade cefálica vista pela face ventral, onde se pode perfeitamente observar a relação entre a porção livre do *corpus* do esôfago e o bulbo cefálico. Essa figura é reproduzida por SKRJABIN e seus colaboradores em 1951.

Os primeiros exemplares masculinos foram estudados por TRAVASSOS & KLOSS em 1958, exemplares êsses que justificaram, juntamente com outros caracteres, a criação do gênero *Paraichthyocephalus* pelos mesmos autores, naquela ocasião. Êsse trabalho foi apresentado na Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, tendo sido as figuras publicadas posteriormente, no mesmo ano, ao ser feita a família *Ichthyocephalidae*.

Ê no estudo sôbre a família *Ichthyocephalidae*, de TRAVASSOS & KLOSS, que são referidos, pela primeira vez, os espinhos cuticulares, muito curtos, na região esofagiana. O tamanho dos mesmos e a concordância dos caracteres restantes com a descrição feita por ARTIGAS, levaram êsses autores a considerar a possibilidade de que os espinhos não tiveram sido vistos.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides
Dollfus, 1952

(Est. II)

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952: 183, 185, 187.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 12, 13.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

...*Ichthyocephalus ichthyocephaloides* Leibesperger, 1960: 52.

Até a presente data conhecem-se apenas exemplares femininos desta espécie. DOLLFUS descreve-a de material proveniente de Presidente Epitácio, Estado de São Paulo, e nós acreditamos tê-la encontrado em material proveniente de Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais.

A extremidade cefálica dêsses nematóides é tipicamente dos *Ichthyocephalidae*: presença de bulbo cefálico envolvendo o estoma e a porção anterior do *corpus* do esôfago; boca ampla, transversal, com o lábio dorsal mais desenvolvido do que o ventral; observa-se claramente uma projeção aculiforme no centro do lábio ventral; o *corpus* do esôfago tem a maior parte de seu comprimento envolvida pelo bulbo cefálico; êste é volumoso, apresentando as projeções mamiliformes para o interior do intestino. A cutícula é revestida de pequenos espinhos, dos quais DOLLFUS dá um desenho à parte por achá-los caráter de diferenciação de *I. ichthyocephalus* Artigas, 1926 que descreve sua espécie como sendo inerte. A extremidade caudal é cônica a subulada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,0 a 6,1 mm.

Largura — 0,23 a 0,32 mm.

Bulbo cefálico — 0,250 a 0,275 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,038 a 0,056 mm.

Bulbo esofagiano — 0,113 a 0,125 mm de diâmetro.

Vulva de 1,99 a 2,32 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,23 a 0,31 mm da extremidade caudal.

Poros excretor de 0,294 a 0,313 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso de 0,294 a 0,306 mm da extremidade cefálica.

Ovos — 0,147 a 0,161 X 0,112 a 0,124 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,005 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus occidentalis* Schubart e de *Rhinochricus furvus* Schubart, Diplopoda. DOLLFUS ao descrever a espécie, dá apenas *Rhino-*

criscus sp. O material que lhe fôra enviado por SCHUBART foi determinado posteriormente por êste.

Proveniência: Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Tipos: não há qualquer referência a tipos. O número 3.320 que consta na descrição original refere-se ao de coleta de Diplopoda, de SCHUBART. O material proveniente de Pedro Leopoldo encontra-se na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.581 e 27.582.

A nosso ver, o único caráter que afasta as fêmeas de *I. ichthyocephaloides* das de *I. ichthyocephalus*, é o comprimento da cauda, muito mais curta na espécie de DOLLFUS. O autor afirma não ter encontrado machos (pág. 183), mas à página 187 refere-se a êles ao fazer o estudo comparativo de *Ichthyocephalus almeidai*. Trata-se de um equívoco do autor, conforme ficou esclarecido na visita de TRAVASSOS à DOLLFUS, em 1958.

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958

(Est. III)

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958 c: 6, 10.

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus eglerti Leibersperger, 1960: 57.

Nematóides longos, filiformes, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo. A cutícula é recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal do que na ventral. A boca é bilabiada, transversal e muito ampla; estoma em forma de funil. Esôfago com o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que também envolve o estoma. O bulbo esofagiano é piriforme, com os prolongamentos mamiliformes acentuados para o interior do

intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso envolvendo a base do mesmo. Aparêlho reprodutor das fêmeas didelfo anfidelfo, as extremidades distais dos ovários bem afastadas da abertura vulvar que se encontra um pouco abaixo do meio do corpo. Ovejeter dirigido para a extremidade cefálica, com os dois vestíbulos divergentes. Os ovos são aproximadamente esféricos, de casca espessa e lisa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,30 a 6,53 mm.

Largura — 0,15 a 0,25 mm.

Largura da boca — 0,10 a 0,12 mm.

Poro excretor de 0,106 a 0,137 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,28 X 0,175 a 0,195 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,050 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,087 X 0,081 a 0,093 mm.

Anus de 0,37 a 0,53 mm da extremidade caudal.

Vulva de 1,80 a 2,82 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,120 a 0,149 X 0,076 a 0,080 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,008 mm.

Os machos são muito desenvolvidos, atingindo quase o comprimento das fêmeas. A sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada; a cauda é cônica na base e subulada na extremidade distal. O testículo é longo, fletido na porção distal. Espículos em número de dois, de superfícies lisas, um longo e o outro muito mais curto e forte. Apresentam um gubernáculo hialino, pouco visível, sendo necessário dissecar a extremidade caudal para poder ver-lhe o contôrno.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 4 a 5,64 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Poro excretor a 0,125 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico 0,20 a 0,23 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,037 a 0,043 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,039 X 0,081 a 0,106 mm.

Ânus de 0,31 a 0,35 mm da extremidade caudal.

Espículo delgado — 0,347 a 0,450 mm.

Espículo largo — 0,187 a 0,231 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus insulsus* Broelemann (tipos), de *Eurinocricus goeldii* (Broelemann) e de *Trigoniulus lumbricinus* (Gestecker), Di-plopoda.

Proveniência: Belém, Estado do Pará (tipos), e Estrada de Feira de Sant'Ana, Estado da Bahia, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.989 e 22.990, respectivamente.

I. egleri difere de *I. ichthyocephalus* pelos machos, quase tão compridos quanto as fêmeas, e nos espículos muito mais diferenciados em comprimento, os do primeiro com uma relação aproximada de 2:1 e os do segundo quase de 1:1.

Em relação a *I. ichthyocephaloides* pode-se levar em conta apenas a diferença no comprimento da cauda das fêmeas, diferença esta que não teria maior valor se se conhecesse o macho da espécie de DOLLFUS.

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959

(Est. IV)

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959: 4.

Corpo longo, com a cutícula recoberta de minúsculos espinhos na região esofagiana; a extremidade cefálica é tão larga quanto o corpo, e a extremidade caudal é subulada. A boca é bilabiada, em posição transversal, sendo o lábio dorsal mais volumoso do que o ventral. Estoma afunilado, envolvido pelo bulbo cefálico o qual também encerra a parte anterior do *corpus* do esôfago e a musculatura que aciona os lábios. O esôfago é constituído de *corpus* sub-cilíndrico, dele aparecendo, apenas, a porção posterior, e de um

bulbo esofagiano esférico que apresenta as reentrâncias mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso também na base do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas pardas que ficam atrás do bulbo cefálico.

As fêmeas têm o aparelho reprodutor didelfo anfidelfo. O ovário posterior tem sua extremidade distal à altura da vulva e o anterior tem-na bem acima da mesma. Esta localiza-se aproximadamente no meio do corpo. Ovejeter dirigido para a extremidade cefálica. Ovos elipsóides, de casca lisa e espessa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,69 a 5,97 mm.

Largura — 0,12 a 0,25 mm.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,27 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.

Bulbo esofagiano — 0,093 a 0,100 X 0,087 a 0,100 mm.

Ânus de 0,430 a 0,574 mm da extremidade caudal.

Vulva de 2,0 a 2,1 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — 0,31 a 0,37 mm.

Ovos — 0,148 a 0,156 X 0,104 a 0,112 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,012 mm.

Ovário anterior à base do esôfago 0,9 a 1,2 mm.

Ovário posterior à extremidade caudal 1,4 a 2,1 mm.

Os machos não são muito menores do que as fêmeas. O testículo tem a extremidade distal fletida. Espículos em número de dois, bastante curtos e praticamente sub-iguais em comprimento, sendo um ligeiramente mais largo do que o outro. Possuem a superfície lisa. O gubernáculo é hialino, sendo dificilmente distinguido no material montado. A extremidade caudal tende a subulada, não apresentando asas caudais, mas uma série de pequenas papilae pós-nais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,83 a 5,41 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Bulbo cefálico — 0,15 a 0,18 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,037 mm.

Bulbo esofagiano — 0,085 a 0,100 X 0,093 a 0,100 mm.

Anus de 0,300 a 0,445 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,093 a 0,112 mm.

Testículo à base do esôfago 1,0 a 1,3 mm

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus urucumui* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Aldeia dos índios Tapirapés, Rio Tapirapé (afluente do Rio Araguaia), Estado de Goiás, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 24.236 e 24.237 respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 24.238 a-g a 24.240 a-b.

I. antenori distingue-se de *I. ichthycephalus* no maior desenvolvimento de seus machos e na porção livre do *corpus* mais reduzida. De *I. ichthycephaloides* difere no maior comprimento da cauda da fêmea, e de *I. egleri*, principalmente nos espículos, os de *I. egleri* acentuadamente diversos entre si, ao passo que os de *I. antenori* são quase sub-iguais.

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 5, 13.

Paraichthycephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides do mesmo formato externo dos *Ichthycephalus*. Também se localizam na porção inicial do intestino posterior dos diplópodos, logo atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. Como *Ichthycephalus*, sua cutícula é revestida de diminutos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. Os machos apresentam um

par de asas caudais e os seus espículos são sub-iguais em forma e tamanho, possuindo a superfície esculpida na porção mediana. O gubernáculo é pequeno e diáfano. As fêmeas têm seu aparelho reprodutor didelfo anfidelfo, com o ovejetor voltado para a extremidade cefálica. O poro excretor situa-se na base do *corpus* do esôfago.

Espécie-tipo: *Paraichthycephalus artigasi* (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958. Outras espécies: *P. almeidai* (Dollfus, 1952) Travassos & Kloss, 1958; *P. hirsutus* sp. nov.

O gênero distingue-se imediatamente de *Ichthycephalus* na proporção entre o comprimento do bulbo cefálico e a porção livre do *corpus* em *ichthycephalus* esta proporção é maior do que 4:1 e em *Paraichthycephalus* é de 1:1 a 2:1, dando-lhe o aspecto como si tivesse um *corpus* muito mais comprido. Outro caráter é a presença de asas caudais nos machos de *Paraichthycephalus*, não havendo vestígio delas em *Ichthycephalus*. Os espículos daquele gênero são sub-iguais em comprimento e forma, apresentando as extremidades com a superfície lisa e a porção mediana com aspecto granuloso ou esculpido, ao passo que os de *Ichthycephalus* são diferenciados entre si, principalmente na forma, também podendo ser no comprimento.

Paraichthycephalus artigasi (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958 (Est. V)

Ichthycephalus artigasi Almeida, 1933: 1193, 1194.

Ichthycephalus artigasi Skrjabin & col., 1951: 333.

Ichthycephalus artigasi Dollfus, 1952: 154, 187.

Ichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Ichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 10.

Paraichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 13; 14, 17.

Ichthyocephalus artigasi Leibersperger, 1960: 53.

Nematóides longos, com a extremidade cefálica em forma de cabeça de peixe silurídeo e a cutícula recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal. A extremidade caudal é cônica e curta. Apresentam, como todos *Ichthyocephalidae*, o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma afunilado, a musculatura que aciona os lábios e parte do *corpus* do esôfago, deixando aparecer do mesmo a porção posterior. A boca é transversal, bilabiada, sendo o lábio dorsal mais proeminente do que o ventral; possui um par de papilas, e os seus bordos são fortemente quitinizados. Bulbo esofagiano piri-forme no qual se encontram as válvulas trituradoras; também apresenta os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso aproximadamente à mesma altura. Atrás do bulbo cefálico há um anel de glândulas pardas e volumosas que cobrem, parcialmente, o anel nervoso.

Aparêlho reprodutor feminino didelfo anfídelfo, o ovário posterior começando à altura da vulva e o anterior um pouco acima dos vestibulos. Os ovos são elipsóides e esféricos, de casca lisa e espessa. A vulva abre na região mediana do corpo.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 3,1 a 5,7 mm.

Largura — 0,16 a 0,28 mm.

Boca cerca de 0,087 mm.

Bulbo cefálico — 0,120 a 0,150 X 0,081 a 0,156 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,087 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,081 X 0,075 a 0,119 mm.

Poro excretor de 0,187 a 0,250 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,000 a 2,269 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,129 a 0,244 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,068 a 0,096 X 0,070 a 0,087 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,004 mm.

Machos um pouco menores do que as fêmeas. Sua extremidade caudal é cônica, ligeiramente encurvada, provida de asas caudais e 8 pares de papilas, 4 pares pós e 4 pares pré-anais. Os espículos são de comprimento médio, sub-iguais em tamanho e em forma, com a superfície esculpida, exceto nas extremidades distais e proximais. Um gubernáculo pequeno e hialino. O testículo é longo, pouco diferenciado da vesícula seminal e do canal ejaculador.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,1 a 4,7 mm.

Largura — 0,13 a 0,24 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,068 X 0,069 a 0,100 mm.

Ânus de 0,068 a 0,144 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,24 a 0,364 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus cachoeirensis* Schubart, de *Schaphiostreptus buffalus* Schubart e de *Sooretama aguirrei* Schubart, Diplopoda. Em 1958, TRAVASSOS & KLOSS deram como *habitat Rhinocricus pugio* (Broelemann), revelando-se, posteriormente, ser sinônimo de *R. cachoeirensis*. (O. Schubart det.).

Proveniência: Manguinhos, Paineiras e Grajaú, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Parada de Mendes (tipos), Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Fazenda Capim Fino (Município de Indaiatuba) e Usina Monte Alegre, Piracicaba, Estado de São Paulo; Maicuru, Estado do Pará; Sooretama (Município de Linhares), Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob o número 22.977.

ALMEIDA, 1933, descreve os espículos como sendo bífidos nas pontas, mas exames posteriores mostraram que são simples.

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952)
Travassos & Kloss, 1958
(Est. VI)

Ichthyocephalus Almeidai Dollfus, 1952:
185.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos
& Kloss, 1958 a: 21.

Ichthyocephalus almeidai Travassos &
Kloss, 1958 c: 1, 17.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos
& Kloss, 1958 c: 13, 17.

Ichthyocephalus almeidai Osche, 1960: 436.

Ichthyocephalus almeidai Leibersperger,
1960: 51, 52.

A descrição e as figuras desta espécie feitas por DOLLFUS em 1952 são muito incompletas. Posteriormente viemos a encontrar material dessa espécie no Rio de Janeiro, sendo possível uma descrição melhor.

Ichthyocephalidae pequeno, com a diferenciação sexual pouco acentuada. A cutícula é finamente ondulada transversalmente, apresentando minúsculos espinhos na região cefálica, a partir da comissura dos lábios até uma extensão um pouco além da base esofagiana. A extremidade caudal é curta e cônica. Nas fêmeas a porção livre do *corpus* do esôfago é quase tão longa como o bulbo cefálico; já nos machos esta porção é ligeiramente maior do que 1. O intestino é sub-retilíneo. O poro excretor encontra-se na metade basal do *corpus* e o anel nervoso fica apoiado sobre o bulbo esofagiano.

O aparelho reprodutor das fêmeas é didelfo anfídelfo, o ovário anterior iniciando-se à altura onde termina o ovejeter, e o posterior ligeiramente abaixo da vulva. Esta fica na região mediana do corpo. O ovejeter é bem visível e musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovos pouco numerosos.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 2,499 a 4,15 mm.

Largura — 0,10 a 0,31 mm.

Bulbo cefálico com cerca de 0,081 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,069 a 0,075 mm.

Bulbo esofagiano — 0,044 a 0,062 mm de diâmetro.

Poros excretor a 0,119 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,005 a 1,65 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,10 a 0,26 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,074 a 0,098 X 0,060 a 0,078 mm.
Espessura da casca dos ovos cerca de 0,004 mm.

Ovejeter com cerca de 0,237 mm de comprimento.

Os machos são, praticamente, do mesmo comprimento das fêmeas. Sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada, terminando em cauda cônica. Puderam ser observado dois pares de papilas maiores, pré-anais, e dois pares de papilas menores, pós-anais. Possuem dois espículos sub-iguais, muito delgados e longos, de estrutura granulosa no terço mediano. O gubernáculo é muito pequeno e hialino. Apresentam duas pequenas asas caudais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 2,57 a 3,38 mm.

Largura — 0,086 a 0,208 mm.

Bulbo cefálico com cerca de 0,106 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,087 mm.

Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.

Poros excretor a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,181 mm da extremidade cefálica.

Espículos — 0,430 a 0,540 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,919 a 1,120 mm.

Ânus de 0,050 a 0,100 mm da extremidade caudal.

Habitat: intestino posterior de *Spiros-treptidae*, Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart). O material estudado por DOLLFUS foi coletado de *Hemigymnostreptus* sp. e de *Eumekius* sp. (= *Gymnostreptus*).

Proveniência: Santa Adélia, Estado de São Paulo (Dollfus); Paineiras, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

O autor da espécie não se refere aos tipos. Os números 3.281 e 3.282 são os números de coleta de Diplopoda, de SCHUBART.

P. almeidai difere de *P. artigasi* nos espículos mais longos e pelo gubernáculo muito menor e de contorno mais irregular.

Paraichthyocephalus hirsutus sp. nov.
(Est. VII)

Ichthyocephalinae de corpo longo, delgado, com a cutícula recoberta de espinhos na região anterior, mais desenvolvidos na face dorsal do que na ventral e prolongando-se até a porção inicial do intestino. Não há asas laterais. A extremidade cefálica é característica de *Ichthyocephalus*, isto é, possui simetria bilateral e apresenta o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A porção deste que fica a descoberto é de comprimento ligeiramente menor do que o do bulbo cefálico. O bulbo esofagiano é bem desenvolvido, nele se encontrando as válvulas trituradoras que são grandes. Para o interior do intestino há os prolongamentos mamiliformes do esôfago. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto curto onde se acham as três glândulas anais. Poro excretor anterior ao bulbo esofagiano. Anel nervoso mais ou menos no meio da porção livre do *corpus*. Em *P. hirsutus* não se observam também as glândulas cefálicas que ficam acima do bulbo esofagiano, muito nítidas nas outras espécies.

O aparelho reprodutor das fêmeas é didelfo anfidelfo. A vulva situa-se na região mediana do corpo e o ovejeter dirige-se para a extremidade anterior. Os ovos são grandes, com a casca lisa e espessa, pouco numerosos. Cauda cônica alongada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,294 a 4,925 mm.
Largura — 0,150 a 0,250 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,100 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,056 a 0,062 mm de diâmetro.

Poro excretor de 0,225 a 0,258 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso de 0,163 a 0,194 mm da extremidade cefálica.

Anus de 0,244 a 0,258 mm da extremidade caudal.

Vulva de 1,939 a 2,140 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — porção esclerosada — 0,088 a 0,118 mm. — Porção muscular — 0,149 a 0,225 mm.

Ovos — 0,112 X 0,068 a 0,072 mm.

Ovário anterior à base do esôfago — 1,149 a 1,307 mm.

Ovário posterior à extremidade caudal — 1,436 a 1,594 mm.

Não há grande diferença no comprimento dos machos e das fêmeas. Aquêles têm a cauda curta e cônica, ligeiramente encurvada. Possuem 2 pares de papilas pré-anais, 3 pares ad-anais e 4 pares pós-anais. Também apresentam as pequenas asas caudais características das espécies de *Paraichthyocephalus*. O aparelho espicular é constituído de dois espículos muito longos e finos, ocupando quase 1/3 do comprimento do corpo; a sua estrutura é lisa nas extremidades e granulosa na porção mediana. Ficam apoiados em um gubernáculo hialino, apenas perfeitamente visível quando se disseca a extremidade caudal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,691 a 3,935 mm.
Largura — 0,150 a 0,220 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,094 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.
Anus de 0,100 a 0,113 mm da extremidade caudal.
Espículos — 1,006 a 1,063 mm.
Testículo à base do esôfago — 1,321 a 1,450 mm.

Habitat: intestino posterior de *Spiros-treptus* sp., Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart).

Proveniência: Corcovado, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na

Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.682 e 27.683, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 27.378, 26.682 a 27.685.

Os melhores caracteres de diferenciação de *P. hirsutus* das outras espécies do gênero, são muito mais longos. As fêmeas são mais difíceis de serem diferenciadas: de *P. artigasi* (Almeida, 1933) isso pode ser feito pela cauda — cônica curta na espécie de ALMEIDA e cônica alongada nesta espécie. De *P. almeidai* (Dollfus, 1952) a fêmea só pode ser diferenciada após a tomada de medidas.

Ransomnematidae (Travassos, 1930) Travassos & Kloss, 1960

Ransomidae Travassos, 1930: 163.

Ransomnemidae Sánchez, 1947: 280.

Ransomemidae Sánchez, 1947 (erro): 287.

Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 517, 518.

Ransomnematidae Kloss, 1960: 52.

Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 244.

Os ransomnemas só começaram a ser classificados em 1929, quando TRAVASSOS lhes cria a sub-família *Ransomnematinae*, *Thelastomatidae*, nela incluindo os gêneros *Ransomnema* Artigas, 1926, *Carnoya* Gilson, 1898, *Rondonema* Artigas, 1926, *Angra* Travassos, 1929 (= *Angranema* Travassos, 1949), *Heth* Cobb, 1898 e *Cruznema* Artigas, 1927. Em 1930, o mesmo autor iniciou a separação dos nematóides parasitos menos evoluídos, de *Oxyuroidea*, achando que todos os parasitos de invertebrados deveriam aproximar-se de *Rhabdiatoidea* ou de outros grupos de nematóides de vida livre. Baseado nesse ponto de vista, coloca em *Rhabdiatoidea* as famílias *Rhabditidae*, *Atractidae*, e outras, criando a família *Ransomnematidae* que aí inclui sem fazer qualquer comentário mais preciso sobre a mesma. CHITWOOD,

1937 e CHITWOOD & CHITWOOD, 1950, não reconhecem a família, incluindo *Ransomnematinae* em *Atractidae*, *Oxyuroidea*. Já FILIPJEV, 1934 e FILIPJEV & STEKHOVEN JR., 1941, incluem *Ransomnematinae* em *Kathlaniidae*, família cujos machos apresentam ventosas pré-anal. Em 1946, DOLLFUS segue o ponto de vista de TRAVASSOS (1929), considerando os ransomnemas thelastomatídeos, mas já em 1952 apoia CHITWOOD ao colocá-los em *Atractidae*. Em 1947, SÁNCHEZ volta a citar *Ransomnematidae*, colocando-a na sub-ordem *Rhigonematoidea* por ela criada naquela ocasião para os nematóides de artrópodos que apresentassem dois espículos e bôca trilabiada. SKJABIN e seus colaboradores (1951) põem *Ransomnematinae* em *Rhigonematidae*. Após TRAVASSOS, 1930 e SÁNCHEZ, 1947, a família *Ransomnematidae* só voltou a tomar forma mais definida em 1960, através dos trabalhos do primeiro e de KLOSS, esta separando definitivamente os parasitos de artrópodos dos demais nematóides, incluindo a família na ordem *Rhigonematiformes* cujos representantes apresentam um bulbo esofagiano bem desenvolvido, com válvulas trituradoras, e na super-família *Rhigonematoidea* cujos machos apresentam dois espículos, considerando-se a ventosa pré-anal um caráter de pouca importância para a classificação superior.

Os *Ransomnematidae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos; sua extremidade cefálica é bem mais larga do que o restante do corpo e apresenta simetria radial; o bulbo esofagiano é bem desenvolvido, redondo, nele se localizando as válvulas trituradoras. O *corpus* é fusiforme, unido ao bulbo esofagiano por um istmo longo e sinuoso. Os machos apresentam dois espículos de comprimento e forma diferentes. Não possuem gubernáculo mas uma ventosa pré-anal cujo fundo é ocupado

por pequenos espinhos pilosos. As fêmeas têm a vulva localizada na metade posterior do corpo. Seus ovos têm a casca completamente lisa.

Ransomnematinae (Travassos, 1929)
Chtwood, 1935

- Ransomnematinae* Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnematinae Artigas, 1929: 18, 19, 62, 65, 89.
Ransomnematinae Artigas, 1930: 31, 32.
Ransomnematinae Chtwood, 1933: 17.
Ransomnematinae Filipjev, 1934: 39.
Ransomnematinae Chtwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chtwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chtwood, 1937: 74.
Ransomnematinae Dollfus, 1946: 254.
Ransomnematinae Sánchez, 1947: 281, 283, 284.
Ransomnematinae Chtwood & Chtwood, 1950: 18, 36, 119.
Ransomnematinae Skjabin & col., 1951: 325, 326, 333, 342, 343.
Ransomnematinae Skrijabin & col., 1951: 333.
Ransomnematinae Dollfus, 1952: 146, 188, 199, 218, 223, 236.
Ransomnematinae Basir, 1956: 1, 2.
Ransomnematinae Kloss, 1959 (erro): 2.
Ransomnematinae Leibersperger, 1960: 2.
Ransomnematinae Kloss, 1960: 2.

Gênero-Tipo: *Ransomnema* Artigas, 1926. Único gênero da família.

Ransomnema Artigas, 1926

- Ransomnema* Artigas, 1926: 38.
Ransomnema Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnema Artigas, 1929: 18, 65.
Ransomnema Artigas, 1930: 22.
Ransomnema Filipjev, 1934: 39.
Ransomnema Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 835, 837, 843, 849.
Ransomnema Sánchez, 1947: 284.
...*Ransomnema* Skrijabin & col., 1951: 325, 333.
Ransomnema Dollfus, 1952: 146, 148, 149, 151, 188, 189, 198, 236.
Ransomnema Osche, 1960: 398, 423, 426, 431, 434.
Ransomnema Kloss, 1960: 52.

Nematóides de corpo filiforme, a extremidade cefálica bem mais larga do que a porção restante do corpo. A cutícula é inerte, sem asas laterais. Lábios salientes. O estoma possui formações quitinosas em seu interior. *Corpus* do esôfago fusiforme com a musculatura ondulada; istmo longo, delgado e sinuoso; bulbo redondo, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Não foi observado o poro excretor. Os machos apresentam uma ventosa pré-anal cujo fundo é revestido de pequenos espinhos pilosos. Os espículos são em número de dois, diferentes em tamanho e forma, o mais longo delgado e acentuadamente mais comprido do que o curto que mais parece um gubernáculo. O aparelho reprodutor da fêmea é didelfo anfidelfo, a vulva localizada logo abaixo do ovário posterior, isto é, na metade posterior do corpo. Ovos grandes, pouco numerosos, com a casca lisa e espessa. Espécie tipo: *Ransomnema ransomi* Artigas, 1926. Outras espécies: *R. longispiculum* Artigas; 1926; *R. macrocephalus* (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930; *R. communis* sp. nov.

Ransomnema ransomi Artigas, 1926

(Est. VIII)

- Ransomnema ransomi* Artigas, 1926: 38, 39, 41.
Ransomnema ransomi Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnema ransomi Artigas, 1929: 65, 69.
Ransomnema ransomi Filipjev & Stekhoven Jr. 1941: 843.
Ransomnema ransomi Skrijabin & col., 1951: 334.
Ransomnema ransomi Dollfus, 1952: 151, 188, 189, 192.
Ransomnema christiei Dollfus, 1952: 189, 14, 53.
Ransomnema christiei Osche, 1960: 421.
Ransomnema ransomi Leibersperger, 1960: 14, 53.
Ransomnema christiei Leibersperger, 1960: 52.

Até hoje, a presente espécie só foi encontrada nos Estados de São Paulo e de Mato Grosso, Brasil. Foi examinada em

1926 por ARTIGAS, em 1952 por DOLLFUS que descreveu-a sob os nomes *R. ransomi* e *R. christiei*, e atualmente voltou a ser examinada por KLOSS, de material proveniente de São Luiz de Cáceres, Mato Grosso.

Os nematóides são pequenos, delgados, com a extremidade cefálica larga arredondada e a caudal cônica alongada. A cutícula é inerte e sem asas laterais. Os lábios são salientes. Estoma amplo, com formações irregulares esclerosadas nas paredes internas. O esôfago possui um *corpus* fusiforme, longo, com estriações transversais na sua musculatura; o istmo é longo, delgado e sinuoso; bulbo esofagiano redondo e bem desenvolvido, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Partindo do ponto de contato entre estoma e *corpus*, partem glândulas escuras, longas e unicelulares. O poro excretor não pode ser observado. O anel nervoso parece localizar-se na metade posterior do *corpus*. As fêmeas apresentam aparelho reprodutor didelfo anfídelfo, localizado na região mediana do corpo, acima da abertura vulvar; esta fica na metade posterior do corpo. Os ovos são grandes, pouco numerosos, de casca lisa e espessa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,623 a 2 mm.
Largura — 0,086 a 0,165 mm.
Estoma — 0,024 a 0,038 mm.
Esôfago total — 0,319 a 0,380 mm.
Corpus do esôfago — 0,225 a 0,246 X 0,044 mm.
Istmo — 0,050 a 0,069 mm.
Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.
Ânus de 0,129 a 0,161 mm da extremidade caudal.
Vulva de 0,550 a 0,710 mm da extremidade caudal.
Ovos — 0,130 a 0,150 X 0,055 a 0,099 mm.

Os machos são ligeiramente menores do que as fêmeas. Apresentam a mesma forma de corpo, mas sua extremidade caudal é um pouco encurvada. Na face ventral, diante da abertura anogenital, há uma ventosa cujo fundo é revestido de pequenos espinhos de aspecto piloso; esse fundo pode apresentar-se

protraído ou não. Os espículos são de tamanho e forma desiguais. O mais longo tem início ao nível da margem inferior da ventosa, o que diferencia a espécie dos demais *Ransomnema*.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,378 a 1,52 mm.
Largura — 0,085 a 0,11 mm.
Estoma — 0,036 a 0,053 mm.
Esôfago total — 0,300 a 0,384 mm.
Corpus do esôfago — 0,200 a 0,246 X 0,034 a 0,044 mm.
Istmo — 0,056 a 0,077 mm.
Diâmetro do bulbo 0,050 a 0,059 mm.
Ânus de 0,119 a 0,154 mm da extremidade caudal.
Diâmetro da ventosa 0,026 a 0,032 mm.
Ventosa à extremidade caudal — 0,115 a 0,182 mm.
Espículo maior — 0,130 a 0,220 mm.
Espículo menor — 0,069 a 0,090 mm.
Testículo à base do esôfago — 0,040 a 0,048 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus cachoeirensis* Schubart e de *R. punctatosfasciatus* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Remédios e Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; São Luiz de Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

Tipos inexistentes. Como o material de ARTIGAS proviera de Remédios, os autores preferem fazer os neotipos de material proveniente daquela região.

DOLLFUS descreveu a espécie como *R. christiei*, dando como caráter diferencial uma cauda mais curta da fêmea e ovos maiores. Refere como outra diferença, de que o espículo maior de *R. christiei* tem início no bordo posterior da ventosa, o que não se observaria em *R. ransomi*. Todavia, observando-se o desenho de ARTIGAS, nota-se que o espículo maior está parcialmente evaginado o que altera a posição da extremidade proximal do mesmo.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926: 38, 40, 41.

Ransomnema longispicula Travassos, 1929 (êrro): 23.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1929: 69, 70.

Ransomnema longespiculum Skrjabin & col., 1951 (êrro): 334.

Ransomnema longispiculum Dollfus, 1952: 151, 188, 191.

Ransomnema longispiculum Osche, 1960: 426.

Ransomnema longispiculum Leibersperger, 1960: 52, 53.

Nematóides com os caracteres gerais idênticos ao *R. ransomi*. A extremidade caudal da fêmea é cônica e subulada, e a do macho cônica alongada, terminando em ponto filiforme.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,479 a 1,85 mm.

Largura — 0,101 a 0,167 mm.

Lábios — 0,008 a 0,016 mm.

Estoma — 0,020 a 0,040 mm.

Esôfago total — 0,256 a 0,377 mm.

Corpus do esôfago — 0,181 a 0,231 X 0,050 mm.

Istmo — 0,056 a 0,085 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.

Ânus de 0,094 a 0,146 mm da extremidade caudal.

Vulva de 0,438 a 0,650 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,130 a 0,164 X 0,095 a 0,116 mm.

Os machos apresentam o espículo mais desenvolvido iniciando a uma distância acima da ventosa pré-anal igual àquela que vai do ânus à mesma ventosa.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,393 a 1,72 mm.

Largura — 0,078 a 0,115 mm.

Lábios — 0,008 a 0,016 mm.

Estoma — 0,023 a 0,040 mm.

Esôfago total — 0,256 a 0,306 mm.

Corpus do esôfago — 0,165 a 0,194 X 0,038 a 0,050 mm.

Istmo — 0,056 a 0,069 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,053 a 0,063 mm.

Ânus de 0,104 a 0,175 mm da extremidade caudal.

Diâmetro da ventosa — 0,034 a 0,048 mm.
Ventosa à extremidade caudal 0,250 a 0,315 mm.

Espículo maior — 0,377 a 0,520 mm.

Espículo menor — 0,060 a 0,100 mm.

Testículo à base do esôfago 0,062 a 0,144 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus* sp. e de *Rhinocricus padbergi* Verhoeff, Diplopoda.

Proveniência: Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro; Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Jacarepaguá e Manginhos, Estado da Guanabara, Brasil.

Tipos inexistentes. Não foram feitos os neotipos pelas mesmas razões apresentadas no caso de *R. ransomi*.

A espécie é facilmente distinguida de *R. ransomi* pelo espículo maior dos machos e, após tomada de medidas, observa-se que a distância entre ânus e ventosa também é maior. As fêmeas das duas espécies não podem ser diferenciadas.

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930
(Est. X)

Rhabditis macrocephalus d'Udekem, 1859: 557, 560, 561, 566.

Isacis macrocephala Parona, 1896: 1.

Isakis macrocephala Artigas, 1929: 97.

Isakis macrocephala Artigas, 1930: 32.

Ransomnema macrocephala Artigas, 1930: 22.

Rhabditis macrocephalus Thomas, 1931: 32, 33.

Isakis macrocephala Skrjabin & col., 1951: 325.

Ransomnema macrocephala Skrjabin & col., 1951: 334.

Rhabditis macrocephalus Dollfus, 1952: 148.

Ransomnema macrocephalus Dollfus, 1952: 188, 189.

Ransomnema macrocephalum Leibersperger, 1960: 52.

A espécie é "inquirenda". Em conjunto, ela foi muito bem descrita por D'UDEKEM, porém o caráter vital de diferenciação das

espécies posteriores de *Ransomnema* não foi suficientemente representado, que é o espículo mais desenvolvido. O autor deu um desenho da extremidade caudal do macho, cuja porção superior termina bruscamente, não mostrando, assim, a localização exata da extremidade proximal desse espículo. Não há dúvida de que não se trata de *R. ransomi*, nem de *R. communis*, porém poderia ser o *R. longispiculum* descrito em 1926 por ARTIGAS. Essa dúvida também não é facilmente solvida, porque D'UDEKEM não dá nem a procedência do material. Cita como hospedador o *Julus terrestris* L., mas SCHUBART declara que, provavelmente trata-se do *Julus scandinavicus* Latzel, espécie mais comum na Europa central. O *J. terrestris* não ocorre na Europa ocidental.

As únicas medidas dadas pelo autor, são:

Comprimento total da fêmea — cerca de 1 mm.

Largura da fêmea — cerca de 0,18 mm.

Espermatozóides — 0,10 mm.

Ransomnema communis sp. nov.

(Est. XI)

Nematóides pequenos, filiformes, com a extremidade cefálica mais larga do que o resto do corpo, terminando em forma arredondada e apresentando simetria radial. A cutícula é lisa, inerte, sem asas laterais e ligeiramente estufada na "cabeça". Trilabiados. O estoma é amplo, com concreções esclerosadas nas paredes internas. Esôfago com o *corpus* fusiforme, longo, mostrando estriações transversais na musculatura; istmo estreito e sinuoso; bulbo redondo, bem desenvolvido. Intestino sub-retilíneo. O poro excretor não foi observado. Anel nervoso na região mediana do *corpus*. As fêmeas possuem o aparelho reprodutor didelfo anfídelfo, localizado anteriormente à vulva que abre na metade posterior do corpo. Ovejeter voltado para a extremidade cefálica. Ovos grandes, de casca lisa e espessa, um pouco mais numerosos do

que nas outras espécies de *Ransomnema*, talvez por ser a fêmea um pouco maior. A cauda é cônica.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total 2,140 a 2,441 mm.

Largura — 0,144 a 0,158 mm.

Estoma — 0,040 a 0,048 mm.

Esôfago total — 0,419 a 0,444 mm.

Corpus do esôfago — 0,294 a 0,306 X 0,069 a 0,075 mm.

Istmo — 0,059 a 0,075 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,069 a 0,081 mm.

Ânus de 0,144 a 0,158 mm da extremidade caudal.

Vulva de 0,790 a 1,038 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,156 a 0,164 X 0,076 a 0,096 mm.

Os machos são um pouco menores do que as fêmeas. Apresentam a extremidade caudal encurvada e a cauda cônica alongada, terminando em filamento. Possuem um espículo longo e um curto, além de uma ventosa pré-anal característica do gênero.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,953 a 2,111 mm.

Largura — 0,086 a 0,129 mm.

Estoma cerca de — 0,040 mm.

Esôfago total — 0,369 a 0,395 mm.

Corpus do esôfago — 0,250 a 0,275 X 0,050 a 0,075 mm.

Istmo — 0,056 a 0,063 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,075 mm.

Ânus de 0,208 a 0,219 mm da extremidade caudal.

Diâmetro da ventosa — 0,040 a 0,052 mm.

Ventosa à extremidade caudal — 0,392 a 0,408 mm.

Espículo maior — 0,276 a 0,296 mm.

Espículo menor — 0,076 a 0,100 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,138 a 0,187 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus electrofasciatus* Schubart (tipos) e de *R. nodulipes* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Cachimbo, Estado do Pará (tipos), e Urucum, Estado de Mato Grosso, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.770 e

27.771, respectivamente; paratipos na mesma Coleção, sob os números 21.726, 21.770 a 27.774.

A espécie difere das demais, principalmente, pela altura em que se insere a extremidade proximal do espículo mais longo: imediatamente acima da ventosa pré-anal. Os exemplares também são um pouco maiores do que os das outras espécies o que talvez, não tenha maior importância, porém a vulva fica mais afastada da extremidade caudal do que a de *R. ransomi* e de *R. longispiculum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Im 2. Kapitel des Abrisses ueber Darmlebenden Nematoden der Arthropoden werden die Arten der Familien *Ichthyocephalidae* und *Ransomnematidae* beschrieben, die der Ober-Familie *Rhigonematoidea*, *Rhigonemati-formes* angehoren. Im ganzen sind es 4 *Ichthyocephalus*-Arten, 3 *Paraichthyocephalus*-Arten, darunter eine neu-beschriebene, und 4 *Ransomnema*-Arten, davon *R. macrocephalus* als "inquirenda" betrachte wird. Auch unter *Ransomnema* wird eine neue Art beschrieben.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, J.L.

1933 — Nouveau nématode parasite de myriapodes du Brésil: *Ichthyocephalus artigasi* n. sp. *C. R. Sc. Soc. Biol.*, 114: 1193-1194, 2 figs.

ARTIGAS, P.

1926 — Nematóides de invertebrados (II). *Bol. Biol.*, 2: 38-44, 9 figs.

ARTIGAS, P.

1926 — Nematóides de invertebrados (III). *Bol. Biol.*, 21: 59-71, 15 figs.

ARTIGAS, P.

1929 — *Systematica dos nematoides dos arthropodos*. These de Doutaramento. 113 pags. 45 figs. S. Paulo.

ARTIGAS, P.

1930 — Nematóides dos gêneros *Rhigonema* Cobb, 1898 e *Dudekemia* n. gn., (Nematoda: *Rhigonemidae* n.n.). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 19-30, ests. 8-14.

ARTIGAS, P.

1930B — Sobre um novo gênero de nematoides, *Clementeia*, e uma nova espécie, *Clementeia clementei*, parasita de julideos (Nematoda: *Thelastomidae*). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 31-34, est. 15.

BASIR, M.A.

1956 — Oxyuroid parasites of arthropoda. *Zoologica*, 38 (106), 79 pags. 13 ests.

CHITWOOD, B.G.

1933 — A synopsis of the nematodes parasitic in insects of the family *Blattidae*. *Zeitschr. Parasitenk.*, 5: 14-50, 59 figs.

CHITWOOD, B.G.

1935 — Nomenclatorial Notes, I. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 2(1): 51-54.

CHITWOOD, B.G.

1937 — A revised classification of the Nematoda. *Pap. Helm., Jub. K.J. Skrjabin*: 69-80.

CHITWOOD, B.G. & CHITWOOD, M.B.

1950 — *An introduction to Nematology*, 1, 213 pags., 145 figs. Edição revisada. Baltimore.

DOLLFUS, R. Ph.

1946 — *Parasites (animaux et végétaux) des Helminthes*. Encyclopédie Biologique, XXVII. 482 pags., 373 figs. Paris.

DOLLFUS, R. Ph.

1952 — Quelques *Oxyuroidea* de myriapodes. *Ann. Parasit.*, 27 (1-2-3): 143-236, 101 figs.

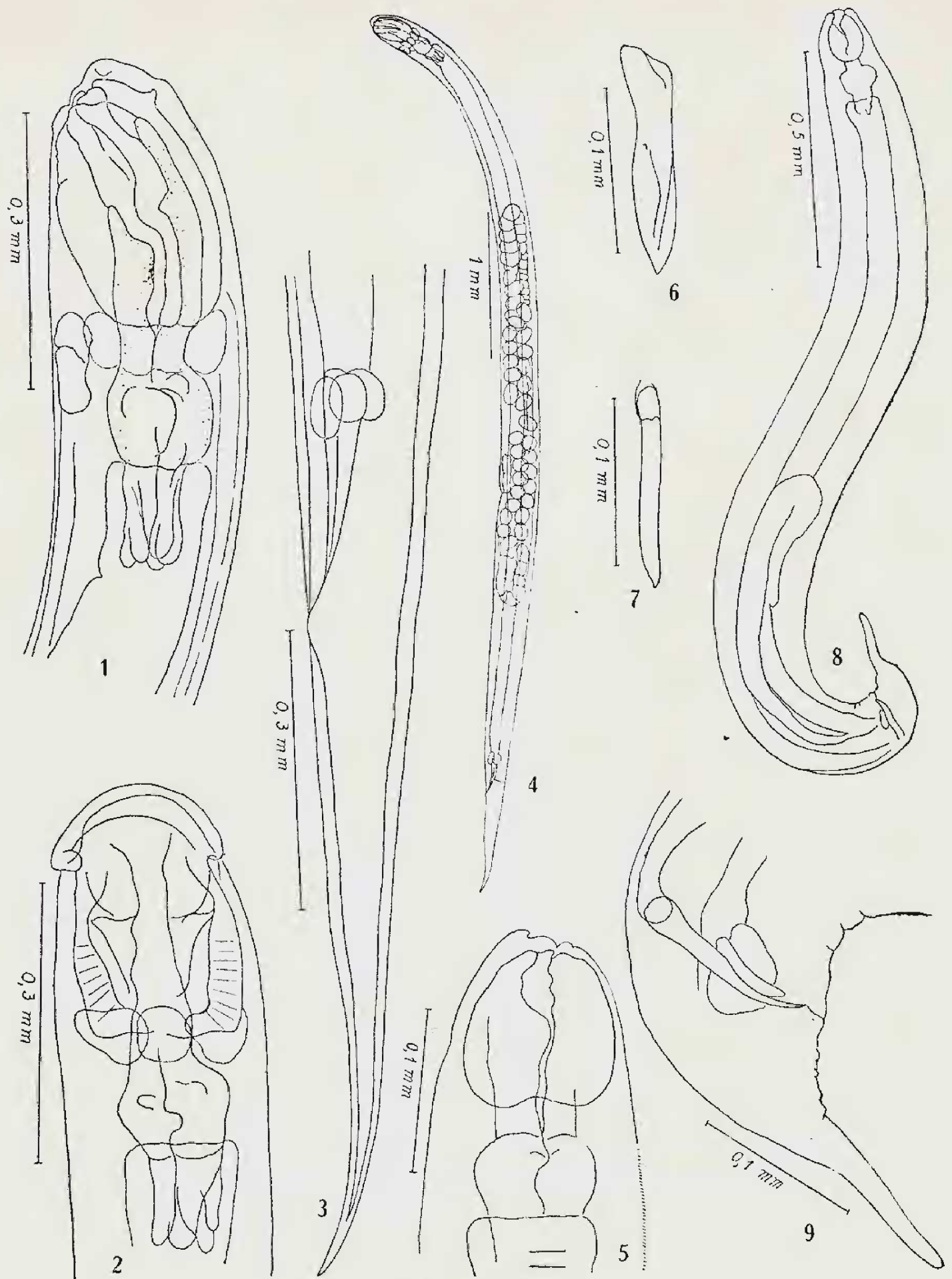
FILIPJEV, I.N.

1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smith. Misc. Coll.*, 89 (6): 1-63, 8 ests.

FILIPJEV, I.N. & STEKHOVEN JR., J.H.S.

1941 — *A manual of agricultural Helminthology*. 878 pags. 460 figs. Leiden.

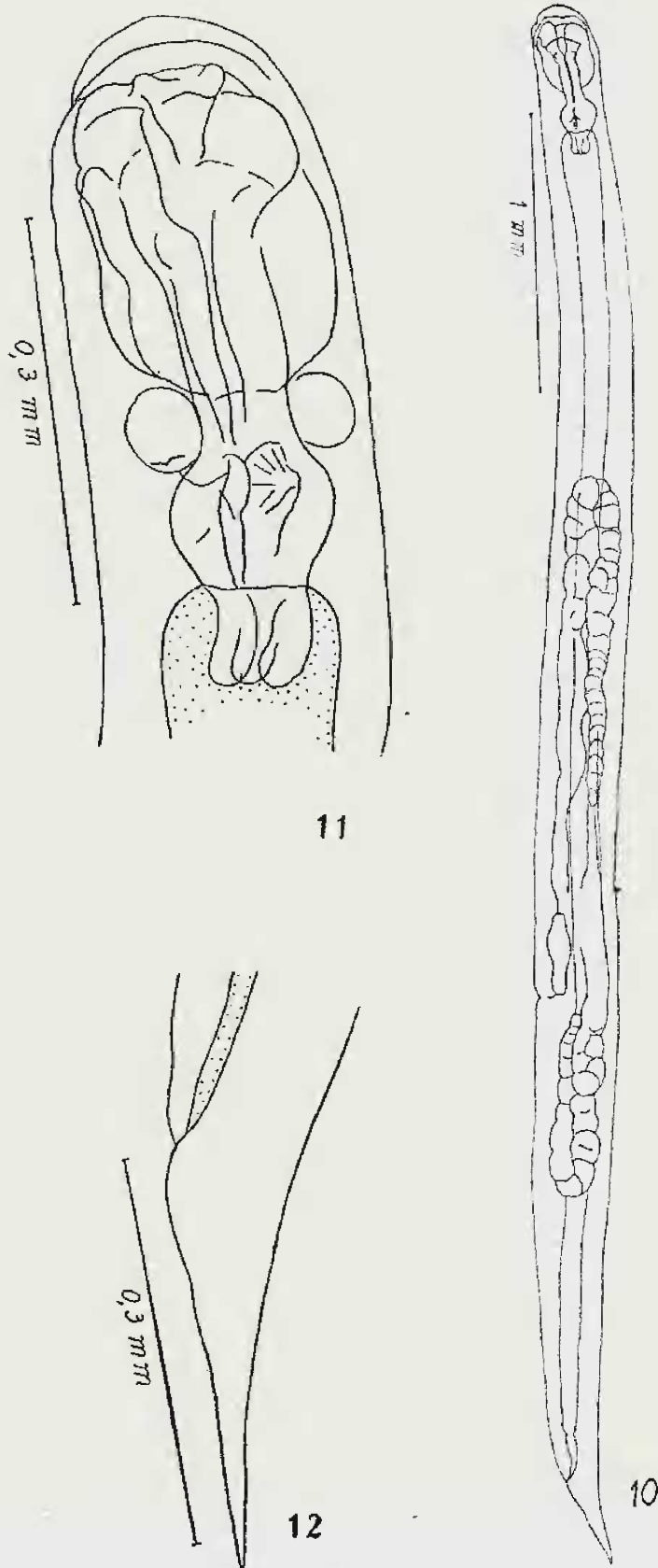
- KLOSS, G.R.
1959 — Nematódeos parasitando *Hydrophilidae* (Coleoptera) dos arredores de Belém (Estado do Pará, Brasil). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zoologia, 21: 19 pags. 5 ests.
- KLOSS, G.R.
1960 — Organização filogenética dos nematódeos parasitos intestinais de artrópodos. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 4 (4): 51-55.
- LEIBERSPERGER, E.
1960 — Die *Oxyuroidea* der europäischen Arthropoden. *Parasit. Schriftenr.*, 11, 150 pags., 39 figs.
- OSCHE, G.
1960 — Systematische, morphologische und parasitophyletische Studien an parasitischen *Oxyuroidea* (Nematoda) exotischer Diplopoden. (Ein Beitrag zur Morphologie des Sexualdimorphismus). *Zool. Jahrb.*, 87 (4-5): 395-440, 13 figs.
- PARONA, C.
1896 — Di alcuni nematodi dei Diplopodi. *Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Genova*, 44: 1-6, 1 est.
- SÁNCHEZ, A.S.
1947 — Nematodes parasitos intestinales de los artrópodos en España. *Rev. Ib. Parasit.*, 7 (2): 279-332, 9 ests.
- SÁNCHEZ, A.S.
1955 — *Julinea grantensis* n.g.n.sp. (Nematoda: *Rhigonematidae*). Parasito intestinal de *Julus terrestris* L. en Granada. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 887-892, 6 figs.
- SINGH, K.S.
1955 — Two new species of nematodes from a milliped from India. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 35-34.
- SKRJABIN, K.I., SCHIKHOBALOVA, N.P. & MOSGOVOI, A.A.
1951 — *Catálogo dos nematódeos parasitos*, II: 631 pags., 243 figs., Moscou.
- THOMAS, L.J.
1931 — *Rhigonema nigella* spec. nov., a nematode and its plant commensal, *Enterobrus* sp., from the milliped. *J. Parasit.*, 17: 30-34, est. 3 e 4.
- TRAVASSOS, L.,
1929 — Contribuição preliminar à systemática dos nematódeos dos artrópodos. *Supl. Mem. Inst. Osw. Cruz*, 5: 19-25, 12 figs.
- TRAVASSOS, L.,
1930 — Pesquisas helminthológicas realizadas em Hamburgo. VII. Notas sobre os *Rhabdiasoidea* Railliet, 1916 (Nematoda). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (3): 161-181, est. 51-57.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958a — Nematódeos da artrópodos, 13.^a nota. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, abril-maio: 20-21.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958b — Nematódeos de invertebrados, 14.^a nota. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, junho: 27-30.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958c — *Ichthyocephalidae* família nova (Nematoda). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zool., 17, 19 pags. 5 ests.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1959 — Nematódeos de artrópodos. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3 (4): 4-5.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — Sobre o gênero *Rondonema* Artigas, 1926 (Nematoda). Livro Hom. Dr. E. Caballero y Caballero: 513-519, 10 figs. México.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — Compêndio dos nematódeos parasitos intestinais de artrópodos. I. *Cephalobüidae*, *Robertüidae* e *Rhigonematidae*. *Arq. Mus. Nacional*, L: 237-303, 176 figs.
- d'UDEKEM, M.
1859 — Notice sur quelques parasites du *Julius terrestris*. *Bull. l'Acad. Roy.*, VII, 2eme sér.: 552-566, 2 est.



ESTAMPA 1

Ichthyocephalus ichthyocephalus Argtigas, 1926 (originais).

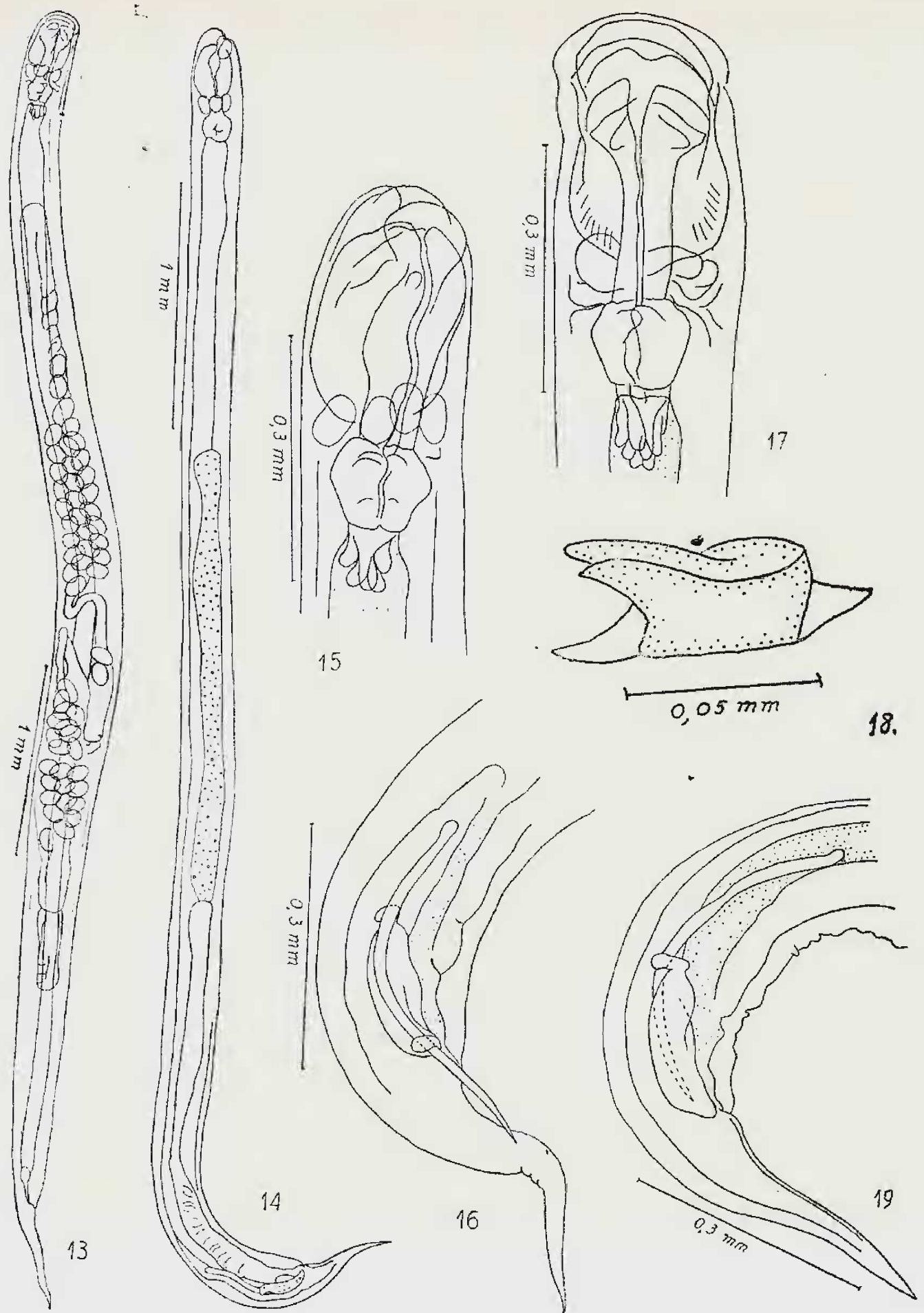
Fig. 1 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 2 — Extremidade cefálica, vista ventral; fig. 3 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 4 — Fêmea, total; fig. 5 — Extremidade cefálica do macho; fig. 6 — Espículo mais largo; fig. 7 — Espículo mais delgado; fig. 8 — Macho, total; fig. 9 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 2

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952 (originais).

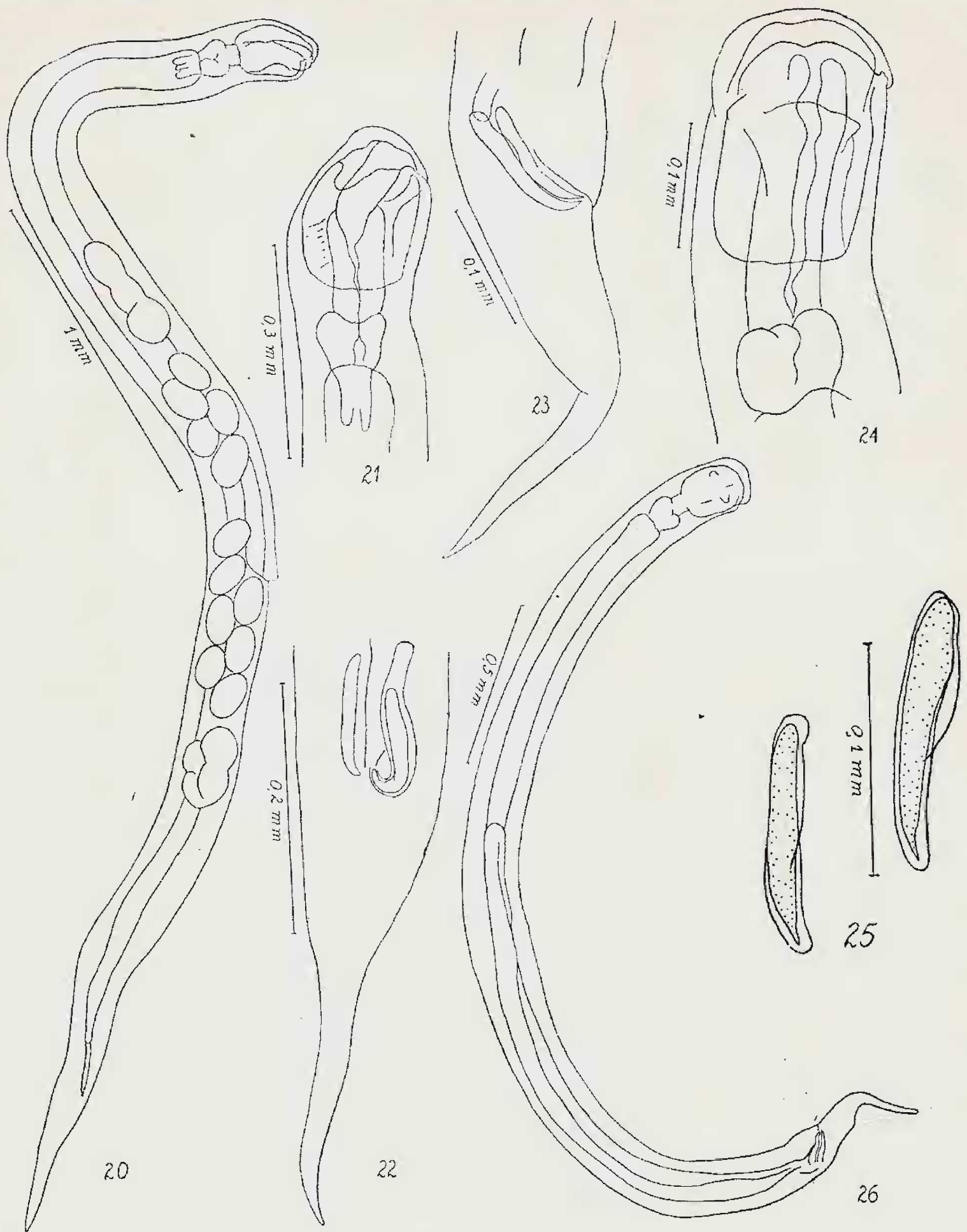
Fig. 10 — Fêmea, total; fig. 11 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 12 — Extremidade caudal da fêmea.



ESTAMPA 3

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958 (originals).

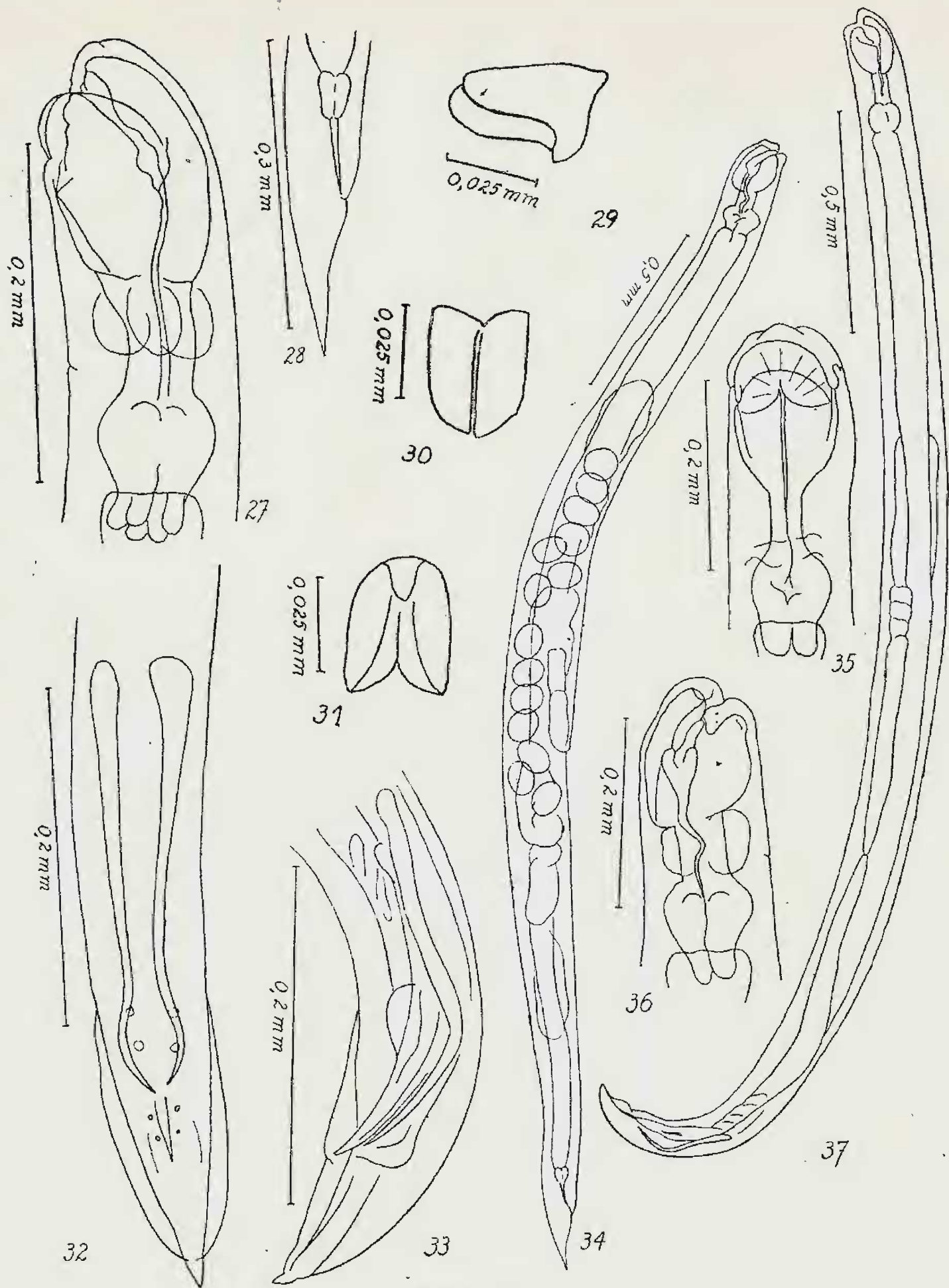
Fig. 13 — Fêmea, total; fig. 14 — Macho, total; fig. 15 — Extremidade caudal do macho, mostrando o espículo delgado parcialmente extrovertido; fig. 17 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 18 — Gubernáculo; fig. 19 — Extremidade caudal do macho, com os espículos retraídos.



ESTAMPA 4

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959 (originais)

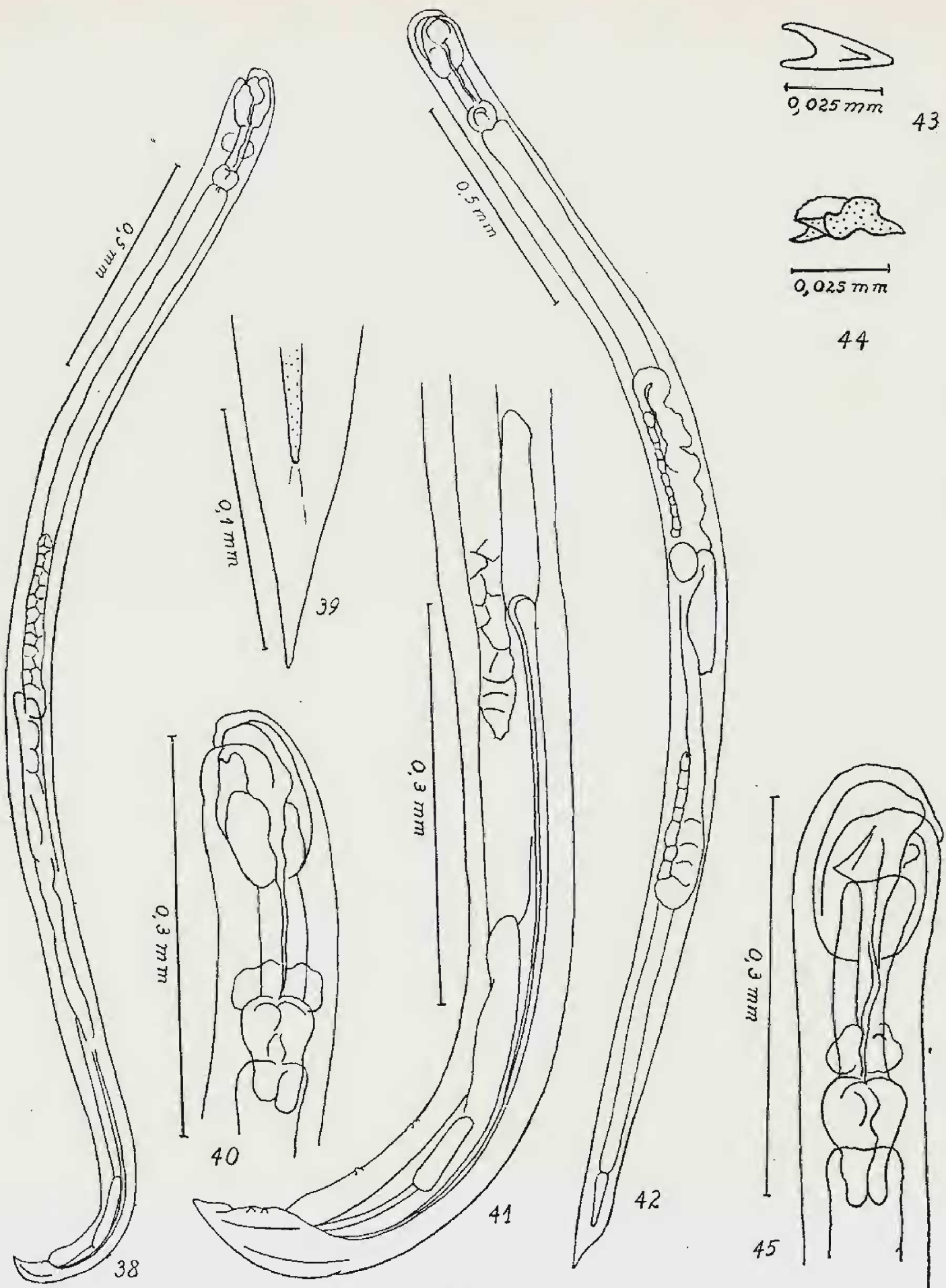
Fig. 20 — Fêmea, total; fig. 21 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 22 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 23 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 24 — Extremidade cefálica do macho; fig. 25 — Espículos; fig. 26 — Macho total.



ESTAMPA 5

Paraichthyoceyhalus artigasi (Almeida, 1933) (originais).

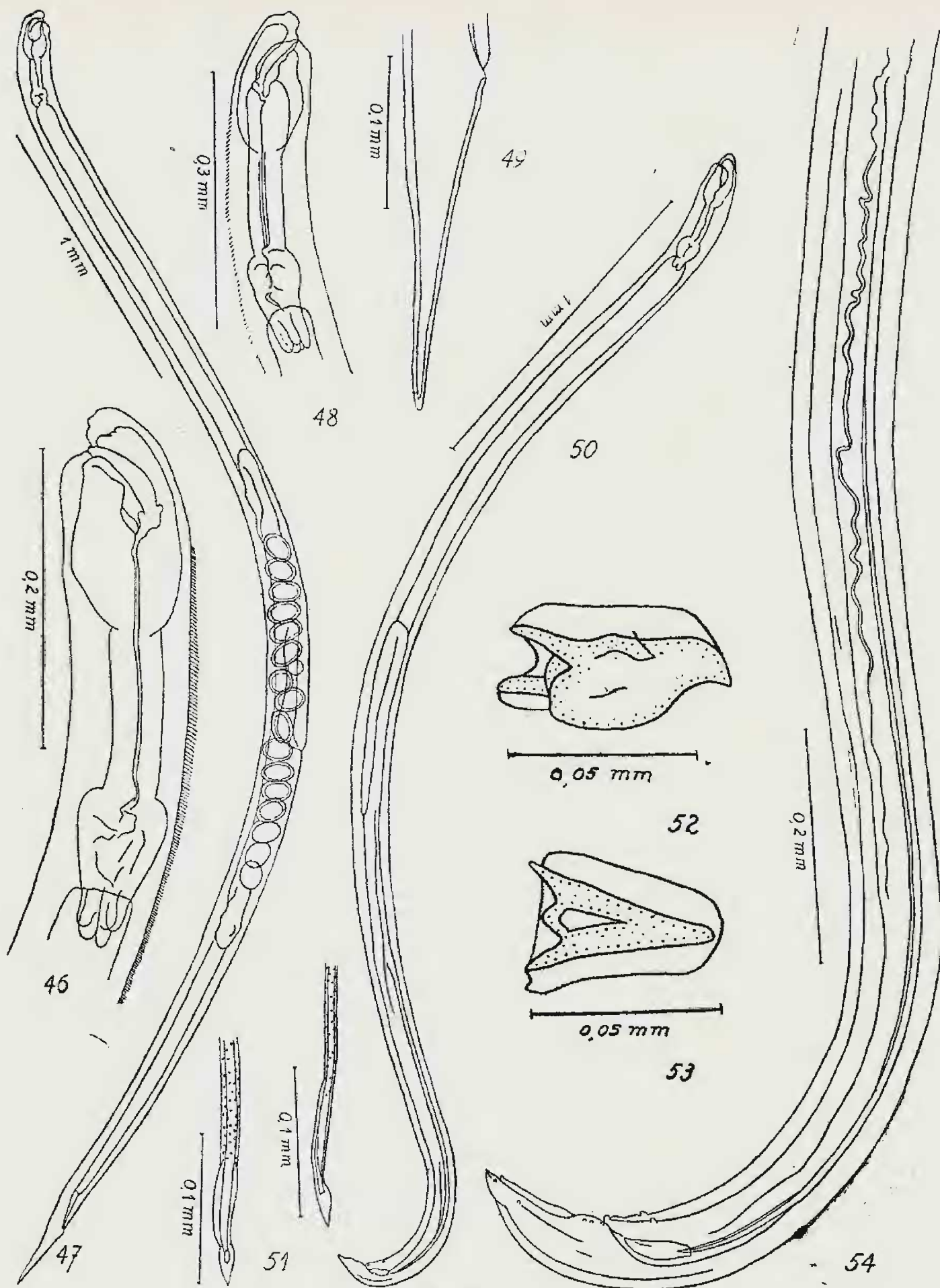
Fig. 27 — Extremidade cefálica do macho; fig. 28 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 29 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 30 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 31 — Gubernáculo, vista ventral; fig. 32 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 33 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 34 — fêmea, total; fig. 35 — Extremidade cefálica da fêmea, vista ventral; fig. 36 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 37 — Macho, total.



ESTAMPA 6

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952) (originais).

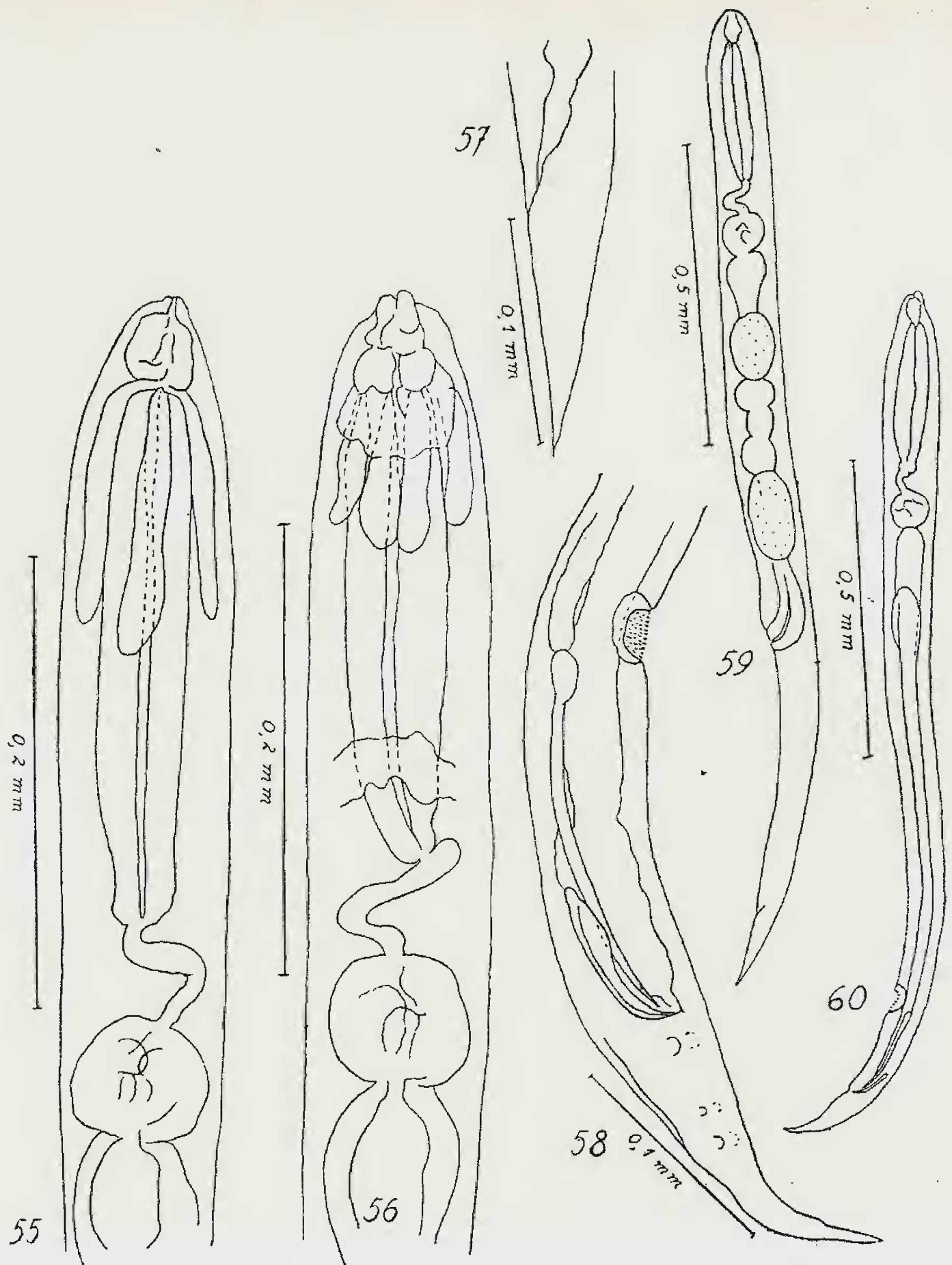
Fig. 38 — Macho, total; fig. 39 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 40 — Extremidade caudal do macho; fig. 41 — Extremidade caudal do macho; fig. 42 — Fêmea, total; fig. 43 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 44 Gubernáculo, vista lateral; fig. 45 — Extremidade cefálica da fêmea.



ESTAMPA 7

Paraichthyocephalus hirsutus sp. n.

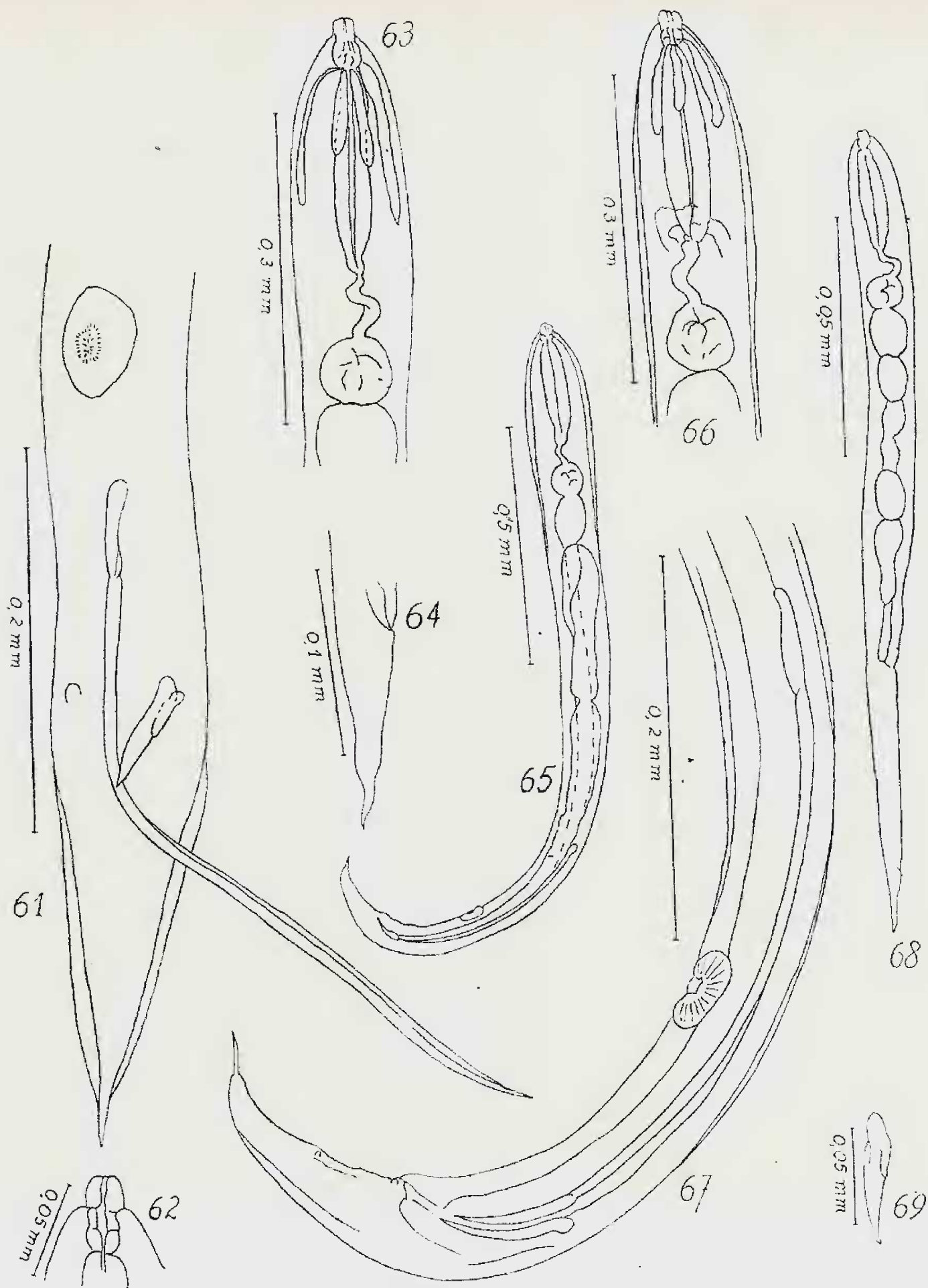
Fig. 46 — Extremida defálica do macho; fig. 47 — Fêmea, total; fig. 48 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 49 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 50 — Macho, total; fig. 51 — Pontas dos espículos; fig. 52 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 53 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 54 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 8

Ransomnema ransomi Artigas, 1926 (originais).

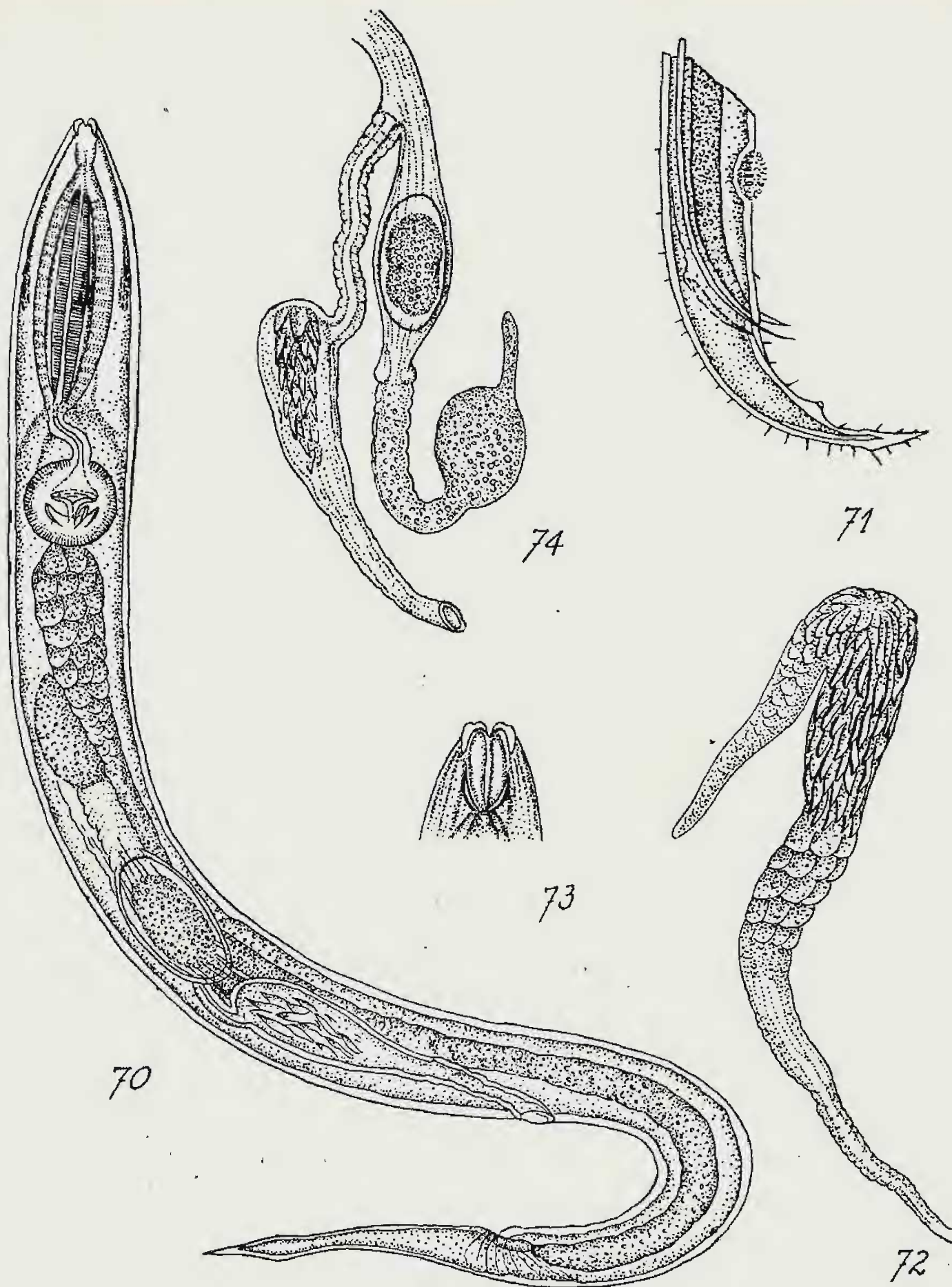
Fig. 55 — Extremidade cefálica do macho; fig. 56 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 57 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 58 — Extremidade caudal do macho; fig. 59 — Fêmea total; fig. 60 — Macho total



ESTAMPA 9

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926 (originais).

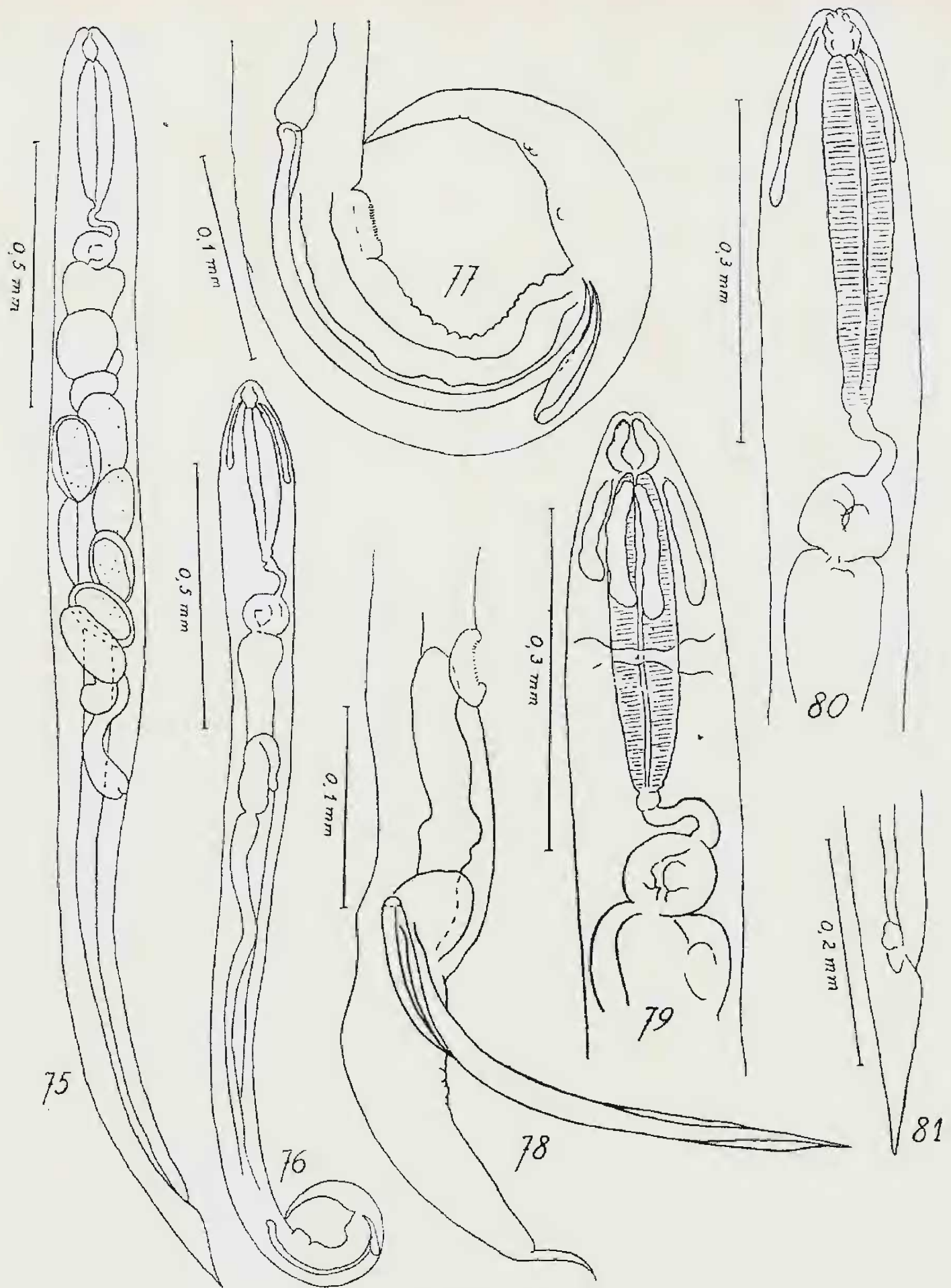
Fig. 61 — Vista ventral da extremidade caudal do macho; fig. 62 — Bôca do macho; fig. 63 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 64 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 65 — Macho total; fig. 66 — Extremidade cefálica do macho; fig. 67 — Vista lateral da extremidade caudal do macho; fig. 68 — Fêmea total; fig. 69 — Espículo menor.



ESTAMPA 10

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem 1859) Artigas, 1930 (Apup d'Udekem).

Fig. 70 — Fêmea total; fig. 71 — Extremidade caudal do macho; fig. 72 — Testículo; fig. 73 — Estoma; fig. 74 — Aparêlho eprodutor da fêmea (parcial).



ESTAMPA 11

Ransomnema communis sp. n.

Fig. 75 — Fêmea total; fig. 76 — Macho total; fig. 77 e 78 — Extremidade caudal do macho; fig. 79 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 80 — Extremidade cefálica do macho; fig. 81 — Extremidade caudal da fêmea.